

Mejora de los Rendimientos

ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL NIDO **Management strategies with the nest**

Jesús Vicente Díaz

Veterinario

Nanta

■ RESUMEN

La evolución de la cunicultura industrial nos ha llevado a aprovechar mejor el espacio construido, pero el nido, en general, se ha ido volviendo menos protector, inconveniente que debe ser suplido con un mejor control del ambiente y manejo. Las estrategias de manejo del nido serán aquellas que nos permitan cubrir las necesidades que sepamos reconocer en nuestra maternidad, tendentes a conseguir que el ritmo de producción de las hembras sea óptimo y estable para el corto, medio y largo plazo. Aunque existan estrategias útiles comunes a la mayoría de las explotaciones, de las que aquí se hace una revisión, el protocolo del manejo en una maternidad debe de ser sopesado y afinado en función de las peculiaridades de cada granja.

■ ABSTRACT

Intensive rabbit breeding tends to improve the efficiency of the building space, but the nest becomes into a less protector one. This deficiency must be supplied creating a better environment and management. Management strategies with the nest will permit us cover all the necessities we can recognize, in order to find the optimal and more stable production of the females for the short, medium and long-term. Although there are usefull strategies that can be used in all the farms, reviewed here, the protocole on maternity handling has to be adapted for the peculiarities of each farm.

■ INTRODUCCIÓN

Una granja es un ecosistema en el que los conejos son la única población que nos interesa de todas las que la habitan. A través de la genética, la ingeniería, la sanidad y el manejo, pretendemos que se comporte como la granja ideal, esto es, que esos cuatro factores se ajusten entre ellos de la manera más eficiente posible para obtener la óptima rentabilidad, que en la maternidad consiste en destetar el máximo de animales con el máximo peso y esperanza de vida, sin que eso merme las posibilidades de todas esas madres de repetir esos resultados en sucesivos partos.

Observando la evolución de la cunicultura en los últimos 30 años vemos que:

- **Ingeniería:** Las jaulas han evolucionado hacia una polivalencia que aumenta su versatilidad e incrementa el aprovechamiento de la superficie de las instalaciones. El gran sacrificio ha sido el nido, de dimensiones reducidas y abierto por arriba en aras de un deseable menor esfuerzo en su vigilancia, con una hembra que solo pasa unos minutos al día con la camada. Así, el resto de la instalación y el manejo de la maternidad deberán de compensar estas carencias.

- **La Genética que escogemos:** las estirpes actuales han transformado completamente la cunicultura con animales mucho más productivos y eficaces energéticamente. A cambio, sus necesidades de los otros tres factores también son mayores, y todas las que no podamos cubrir irán mermando su productividad. Es muy importante tener presente siempre que aunque tratemos las maternidades como colectivos están formadas por individuos con necesidades particulares que a veces no coinciden con las de la mayoría del colectivo. Por eso, buscar en todo momento la homogeneidad genética del colectivo resulta imprescindible para simplificar el manejo.

- **Sanidad:** único estatus de los cuatro que nosotros no escogemos. Unas conejas que no paren, como es la reposición, son casi siempre el colectivo que sanitariamente menos aparenta problemas. Al reproducirlas hacemos que repartan sus ingestas de energía en otras funciones, y su capacidad de defenderse necesariamente disminuye: la reproducción lleva en si misma aparejado el riesgo de mermar la salud.

- **Manejo:** Tendrá que solucionar el resto de la ecuación: es la acción más versátil y rápida, pero a costa de nuestras costillas. Por eso, todo el conocimiento que tengamos de las demás carencias de la granja ayudará a proporcionar las claves de un manejo de la maternidad lo más adaptado a nuestras peculiaridades.

■ INGENIERÍA

La granja perfecta, completamente aislada de lo que suceda en el exterior, es demasiado cara y, salvo excepciones, al construirla buscamos el equilibrio óptimo entre instalación y presupuesto, rascando de aquí y de allí. Al año de estar en activo ya deberíamos conocer la mayoría de los defectos de funcionamiento que presenta. Aquellos que no se puedan corregir deberán de ser compensados adaptando los otros tres factores. Las normas de bioseguridad deberían cubrir ampliamente la posibilidad de entrada de novedades desagradables, incluyendo agua y alimento.

El objetivo final de la maternidad es que su eficiencia energética sea óptima (no máxima), de manera que los animales produzcan lo más posible pero manteniendo reserva suficiente para poder afrontar las variaciones continuas y a menudo ignoradas a las que están sometidos. Sabemos que una granja se acerca al ideal cuanto mejor defiende de las variaciones externas

La ingeniería, que incluye los alojamientos, determina las condiciones de clima y densidad en la que todos los animales tendrán salud o enfermedad: muchos de los problemas crónicos giran alrededor de alteraciones de las que la granja no nos puede defender mejor.

Materiales y dimensiones

Los nidos actuales se construyen con materiales óptimos para su limpieza y desinfección a costa de perder capacidad aislante. Nidales que aún eran frecuentes en los años 80 permitían a la hembra

descansar a la entrada de un nido cerrado, en una plataforma con una pequeña cubeta al lado para la camada, que permitía una opción de descanso a cubierto a la coneja, al tiempo que proporcionaba calor a las crías al atemperar el cajón. La evolución de la cunicultura y su mercado nos ha llevado a aprovechar al máximo el espacio, y los nidos se han convertido en pequeñas incubadoras en las que, a falta del calor materno, el cuidado que pongamos en su construcción y mantenimiento serán determinantes en el estado que tendrá la camada al destete.

Profundidad del nido

Considerada en tiempos fundamental para que la madre no arrastrara al exterior del nido ningún gazapo sujeto al pezón, existen modelos en la actualidad en que esa altura se vuelve mínima: inferior a 5 cm, sin que en general aumente la mortalidad por esa causa.

Clima

La combinación de temperatura, humedad relativa, y volumen y forma en la que se renueva el aire, conforman lo que podríamos llamar el “clima” de la granja. Las temperaturas ideales de la maternidad se consensúan entre los 15 y los 20°C. El frío hace que la coneja invierta parte de energía que consume en recuperar el calor que pierde. Una buena hembra seguirá dando leche a costa de perder peso, con los riesgos que eso conlleva.

Un frío intenso puede llegar a la granja, pero bajo ningún concepto puede dejarnos sin agua. El propileno glicol disminuye el punto de congelación del agua, hasta dosis de 20 cc./l, y constituye una fuente de energía adicional que no viene nada mal.

Con mucho, lo que peor toman las hembras son los cambios bruscos, especialmente las subidas de temperatura. Las hembras de reposición y las retrasadas más pesadas son las que peor lo pasan al parto, por falta de adaptación metabólica e inmune.

Temperatura del nido

La temperatura óptima a la que debe encontrarse la camada recién nacida se sitúa entre los 30°-35° centígrados. Los animales recién nacidos no son capaces de controlar suficientemente su temperatura corporal, por lo que además del acceso a las mamas, la calidad de pañal y nido son fundamentales. Presentan un mecanismo de supervivencia que les permite temperaturas corporales que pueden llegar a ser de menos de 30 °, y al calor de su madre reactivar su metabolismo si le queda la energía necesaria para mamar. Los partos fuera del nido llevan a situaciones de hipotermia que pueden ser a menudo resueltas si se calienta a los animales en una incubadora casera.

Temperaturas inferiores a 30° provocan que la camada invierta más energía en mantener temperatura corporal, con lo que su GMD y su capacidad de respuesta disminuyen, tanto más cuanto más baja sea. La elección de los materiales que se ofertan a la coneja para construir el pañal será fundamental para su viabilidad.

Humedad

La humedad relativa óptima está entre el 45 y 65%. Los excesos de humedad favorecen la contaminación del nido y la posibilidad de infecciones cutáneas y de mucosas. Un déficit de humedad suele aparejar una mayor prevalencia de animales con rinitis y sus complicaciones.

Construcción del pañal

El pañal lo construye la coneja con el material que pongamos a su disposición mas el pelo del que esté dispuesta a desprenderse. Para poder modelarlo necesita un material fibroso, y el pelo proporcionará aislamiento a esa estructura mixta. El que mejor conserva el calor los cubre por los costados, con ellos colocados formando un círculo. Sobre ellos, el material algo más claro permite la salida del calor y por tanto la renovación del aire.

El sandwich permite el aislamiento inferior del nido, que se puede rellenar con cualquier material que impida la entrada masiva de aire por abajo y absorber los orines de los animales. Muchos nidos disponibles hoy, de jaula polivalente, son una simple cubeta sin sándwich, por lo que precisan que el pañal con que se doten sea lo bastante esponjoso y manejable para permitir a los gazapos crecer bien arropados y secos, pero ventilados. Si la entrada de aire por abajo se sospechara excesiva, un simple hoja de periódico bajo la cubeta puede ser suficiente.

Los sustratos más comunes son:

- Paja de cebada: de estructura más suave que la de trigo, permite a los animales una oferta de fibra extra si le apetece. Hay que poner cuidado en que no pinche y que no esté contaminada de hongos (paja moteada de negro). El olor debe ser perfecto.
- Viruta de madera: siempre cribada y seca durante todo su almacenamiento.
- Viruta de "chopo": virutas largas espirales, de dureza variable. Da buena estructura al nido. Puede haber algún accidente: ahogo de alguna cría.
- Borra de algodón: agregándola lo más esponjada que se pueda, son muy apropiadas para mantener el nido cálido en clima frío. Precisan de algún material que de estructura al pañal.
- Borra sintética: de calidades muy variables. Hay que tener cuidado con su capacidad de absorción y con el polvillo que suelte, que puede llegar a ser perjudicial para la camada (neumonías por aspiración)
- Usar pelo sobrante de otras hembras debe sopesarse bien por el riesgo de transmisión de enfermedades.

Para clima frío, la combinación de paja o viruta con una buena borra es probablemente la opción más completa. Con calor, un buen lecho de viruta puede ser suficiente. Cuando el tiempo es variable, con cambios muy bruscos de temperatura, es mejor pecar de nidos abrigados que de ventilados de más: el gazapo quizá mame menos si está sofocado, pero el frío lo merma más físicamente..

Después del parto, la coneja hace desaparecer del nido los anejos placentarios. Caso de que constatemos escasez de pañal, es el momento de recargarlo.

Cuidados del pañal

Los pañales húmedos (orinados por la hembra normalmente), además de favorecer las contaminaciones, pierden su capacidad aislante, con lo que los gazapos tendrán que invertir más energía en mantener su temperatura corporal y crecerán menos. Cambiar el nidal y usar un polvo secante siempre es una buena opción mientras ellos no puedan salir.

Los comportamientos maternos anómalos se concentran las primerizas, cuyas camadas deben de ser vigiladas con más atención. Además, en su conjunto son las que menos leche producen, por lo que sus camadas siempre van más justas de todo.

El pañal bien construido suele mantenerse muy bien sin necesidad de muchos cuidados. La aplicación de azufre al nido es una costumbre bien extendida por lo simple, económico y eficaz en la prevención de dermatosis fúngicas. La aplicación del azufre junto con el material del nido nos permite que la hembra disperse el polvo más uniformemente de lo que podemos hacerlo nosotros. Debe de ser repuesto en caso de que la hembra se deshaga del pañal o tengamos que cambiarlo. Dosis de 15 g. pueden ser de referencia. La aplicación correcta deja rizado el pelo de las orejas de los gazapos de 3 semanas de vida. Si se pelan de más puede que estemos aplicando azufre de más o de forma incorrecta. La paraqueratosis que produce la aplicación excesiva se manifiesta con una descamación ventral y axilar de la piel características, y merma la GMD de peso de las camadas.

Otros productos recomendables son las combinaciones de antisépticos y secantes sobre la camada, en su mayoría destinados a prevenir otras enfermedades dérmicas como la estafilococia, aunque también pueden ser de utilidad en algunas enfermedades digestivas de los lactantes.

Retirada del nido

El nido permite al gazapo mientras crece tener una opción de confort diferente a la jaula, lo que en condiciones normales es una ventaja en clima frío si el nido es cerrado. La fecha de retirada de este tipo nidial debería intentarse que fuera elástica, lo que sólo se puede conseguir teniendo nidos de sobra: a menos de 10° de temperatura ambiental, atrasar la retirada del nidial 4 días les permite un plus de crecimiento apreciable a simple vista.

En clima cálido lo lógico sería retirarlo cuando lo rechacen. No se debe retirar antes de los 21 días.

■ ANIMALES

Reposición

Los resultados de la maternidad se gestan siempre en la reposición. Las hembras que uno adquiere por primera vez serán de un lote normalmente de alrededor de dos meses de vida, uniforme y de una sola estirpe, con la mayor homogeneidad genética y sanitaria posibles, lo que facilitará su manejo. Aunque sea la subpoblación que normalmente menos trabajo reclama, no por ello debería de ser menos controlada.

Así, el primer objetivo en la reposición es criar una hembra perfectamente capacitada y adaptada para su primer parto y los siguientes. El segundo objetivo: que todas las demás sean como ésta.

Desde los 60 días hasta que completen el 70-80 % de su crecimiento deberían de estar alimentadas a libre disposición. En ese periodo, las hembras cada vez invierten menos de lo que comen en crecer y más en otras funciones fisiológicas (inmunitarias, etc), por lo debe estudiarse cómo alimentarlas correctamente para no tener problemas de adaptación en su primer parto:

- Atender específicamente a que no se engrasen, lo cual puede hacerse mediante:
 - Racionamiento del alimento: sólo cuando se da de comer a mano, y difícil de hacer en los comederos compartidos. En estos casos puede vigilarse el estado de carnes e irlas reubicando para que

animales con pesos similares compartan comedero. Otra opción deseable, para que desarrollen algo más su capacidad de ingesta sin perjudicarlas en su peso, es que dispongan periódicamente de un alimento que satisfaga su deseo de llenar el estómago pero que las alimente poco: paja de cebada, dos-tres veces por semana.

- En las instalaciones en las que el reparto sea automático o el comedero colectivo es mejor usar un alimento específico, que nos permita desarrollar una capacidad de ingesta mayor y que no las engrase, con alimentación voluntaria. De esta manera no caen tanto de peso en su primer parto, y mejoran los resultados productivos de su segundo parto considerablemente, sobre todo en fertilidad.

A partir de la pubertad suelen tener conflictos con otras hembras, por lo que se deben de alojar individualmente o recriarse a oscuras.

Aprovechar los momentos en los que hay que tomar a la futura reproductora (vacunas) para comprobar su estado de carnes y sanitario no requiere apenas tiempo, y proporciona una información muy útil sobre el camino a seguir.

Puede plantearse la posibilidad de alimentarlas con piensos que no aporten antimicrobianos, para permitir un mayor desarrollo de la microbiota beneficiosa y de la funcionalidad intestinal, con nutrición específica para tal fin.

Las enfermedades crónicas (enfermedades purulentas -mamitis, metritis, abscesos-, encefalitozoonosis, etc) junto con la pérdida de la uniformidad genética, son dos de las causas que más complican el manejo de la reposición al aumentar la variabilidad de las necesidades. Suele aparejar un incremento de hembras que han de ser eliminadas en los primeros tres partos por salud o mala producción.

Para la primera cubrición se puede hacer un flushing alimentario (esto es, aumentar la ración o su concentración los 7 días previos) o lumínico (si está criada a menos de 10 horas de luz al día), además del hormonal, para mejorar su receptividad y prolificidad. En el caso de que la media de nacidos vivos de la granja sea alta y sea difícil colocar neonatos pequeños, no es tan recomendable hacer el flushing, ya que las primerizas no deberían criar en general camadas que superen los 8 gazapos, para encarar con más garantía su segunda cubrición.

Preparto: balance energético

Durante el parto la hembra disminuye progresivamente su consumo de alimento, coincidiendo con el comienzo del sufrimiento fetal y la bajada de la tasa de progesterona en sangre, curva que se invierte después del parto para llegar a una ingesta máxima hacia el final de la tercera semana post-parto. En una hembra productiva ese ayuno provoca un balance negativo de energía que activa señales neuroendocrinas tendentes a activar el catabolismo para que siga habiendo disponibilidad suficiente de nutrientes. Y una hembra gestante y que no come tiene por fuerza que perder peso.

La duración e intensidad de este balance negativo repercute en el peso al nacimiento de la camada y en una merma de su viabilidad, además de que puede comprometer la salud de la hembra. Para aminorar los efectos de este balance negativo conviene recordar que:

- La hembra no puede escoger más que jaula o nido, de manera que en condiciones de calor sólo mediante la ingeniería obtendremos las soluciones más eficaces. El problema tiende a manifestarse cuanto más brusco sea el incremento de temperatura ambiente.
- Con calor, los nidos abiertos por arriba permiten a la hembra ventilarse mejor y favorece que el parto lo realice dentro.
- Si la ingesta está disminuida, puede ser útil ofertar un alimento muy concentrado en nutrientes. Como puede que no todas acepten ese cambio, conviene darles a escoger, poniendo ese suplemento en uno de los huecos del comedero mientras que el otro se mantiene con pienso de lactación.
- Usar dietas más concentradas en la maternidad siempre es una opción, recordando que los gazapos empiezan a comer a finales de su tercera semana de vida y que puede no ser conveniente que consuman alimentos diseñados para maternidad.
- El agua de bebida es un vehículo por el que se pueden suministrar fuentes de energía como el propilén glicol y de otras sustancias de las que puedan tener problemas de disponibilidad, especialmente iones, de los que el conejo tiene una capacidad de control regular. Poder controlar los consumos de agua nos permite saber cuando hay rechazos al aditivo que usemos.
- Soluciones más onerosas son las que usan la vía parenteral: combinaciones de vitaminas y aminoácidos ayudan a paliar el problema, pero implican manejos que a veces no pueden ser abordables.

Parto

Los fetos, al final de la gestación, comienzan a padecer ciertas carencias, especialmente de oxígeno, que provocan la liberación de prostaglandinas fetales, inductoras reales del comienzo del parto. También son, en parte, las responsables de la respuesta endocrina de la coneja.

Las hembras primerizas son las que más comportamientos anómalos presentan. Los más frecuentes son:

- Realizar el parto fuera del nido: puede llegar a plantearse sincronizar sus partos para que estemos presentes cuando se produzca. La aplicación de oxitocina sólo induce un parto que ya se haya iniciado, y fuera de esa circunstancia su aplicación resulta a menudo ineficaz
- Canibalismo y el que miccione dentro del nidal puede mejorar con la lactación controlada.

La sincronización de los partos mediante prostaglandinas es posible aunque su respuesta tiende a ser variopinta, por lo que deben sopesarse ventajas en inconvenientes.

Adopciones

Práctica habitual en las granjas, de ventajas obvias, para el que deben de adoptarse ciertas precauciones:

- Adoptar animales de pesos similares: los gazapos más pequeños sólo pueden sobrevivir si el resto de camada no es más fuerte y se adoptan a una hembra generosa.
- A una hembra que fallezca no se le deben repartir los gazapos: es mejor repartir una camada sana y alojar la huérfana junta, para minimizar el riesgo de difusión de enfermedades. Por eso no se deben de realizar adopciones en caso de enfermedades graves y extremadamente contagiosas, de las que el mejor ejemplo es la mixomatosis. Para el resto de enfermedades debe de consultarse con un técnico para sopesar ventajas e inconvenientes.
- No suelen haber rechazos a los adoptados cuando se usan con frecuencia desinfectantes, cuyo olor elimina suficientemente los olores propios de las hembras. Si se sospechara de esta causa, puede confundirse el olfato de las hembras simplemente con agua de colonia.
- Tanto para primerizas como abuelas, puede ser beneficioso aliviarlas de gazapos, especialmente

en las épocas en las que las reproductoras pierden más peso, como en verano, ya que permite dejar a las abuelas con menos camada pero sin perder ninguna hembra, para lo cual la camada debe de ser sexada, manejo que de recién nacidos ya es posible.

En el sexaje temprano, al evertir la vulva de una hembra tendrá forma de herradura o de grano de café, mientras que el macho aparece como un anillo. No resulta difícil evertir el sexo del animal siempre que se sujete correctamente. Es imprescindible marcar las hembras que serán futura reposición si no se quiere realizar el trabajo dos veces. El marcaje debe de ser permanente, y la opción más habitual es una marca auricular o un pendiente.

Lactancia controlada

En un nido actual una coneja que pretenda pasar al nidal a descansar tiene muchas probabilidades de pisotear la camada. Está consensuado que la primera semana de vida es la más crítica en la supervivencia, hecho común a otras especies que hacen de la prolificidad uno de sus mecanismos de supervivencia. El problema tiende a agravarse en las hembras que tienen menos peso del debido y en las que tienen mal de patas, en las que además de controlar la lactancia es obligado el uso de un reposapatas bien diseñado.

En estos casos, la lactancia controlada suele disminuir la mortalidad en el nido. Cuando se realiza por primera vez, no suele provocar inadaptaciones. No obstante, conviene vigilar que no haya un aumento en los problemas mamarios.

Lo habitual es permitir la lactancia a primeras horas del día, y las conejas dan de mamar en seguida. Es importante que este manejo cada día se realice a la misma hora. Cinco minutos es tiempo suficiente para la mayoría de las hembras, pero es mejor dejar un periodo más largo que sea suficiente para todas.

Los sistemas de apertura y cierre del nidal son variados, tanto manuales como automatizados. No suelen dar problemas al abrirlos, pero al cerrarlos hay que tener cuidado en aquellos sistemas que puedan comportarse como una guillotina.

Después conviene comprobar qué hembras no han dado de mamar observando el abdomen abultado de los gazapos. Inspeccionar los nidos para retirar las bajas permite hacer los dos manejos al tiempo. Esta comprobación es vital en sus primeros días de vida, pues los gazapos nacen con muy poca reserva y dependen completamente de tetar diariamente.

Ante una camada sin mamar, lo normal es encerrar la hembra con la camada 10 minutos más. Si no es suficiente, hay que ver si es problema de la coneja o de la camada. La hembra que no da de mamar puede que no tenga leche, o bien que presente las mamas repletas. En este último caso, la inyección de 5 UI de oxitocina estimula el tejido muscular de la glándula facilitando la succión.

Elección del momento de la cubrición

Que la hembra sea capaz de producir de manera estable va a estar especialmente condicionado por su balance energético. El intervalo parto cubrición más extendido es el de 10-11 días, pero si retrasamos la cubrición aumentamos la cantidad de alimento de que dispone la coneja para invertir en la camada, lo que suele mejorar los pesos de ambos y a menudo sus posibilidades de supervivencia.

Otras causas que pueden hacer recomendable una cubrición tardía son todas las que hacen que las hembras tengan dificultades para mantener o recuperar el peso durante la cría: problemas ambientales y enfermedades crónicas son las más comunes, como se dijo antes.

La aparición de los desórdenes digestivos asociados a la enteropatía mucoide, han llevado a algunas granjas a apoyarse en cubriciones muy tardías para poder retrasar la fecha del destete, ya que es frecuente que este sistema disminuya la incidencia de los desórdenes digestivos durante la ceba. La decisión de retrasar la cubrición puede ser testada previamente manteniendo las hembras que han resultado vacías con sus camadas, y sin prisas iremos comprobando si en nuestra granja el sistema parece viable o no. Los resultados de cubriciones a 25 días incrementan el peso de los gazapos a la venta de forma mas constante que su resultado sobre la mortalidad.

Manejo del nido en la cubrición

Impedir el acceso de la coneja al nido puede actuar como inductor de la receptividad de la coneja si se mantiene cerrado antes de la cubrición un número de horas a determinar en cada granja: si la coneja no consigue dar de mamar a la camada, llegará un momento en que la presión intramamaria induzca una bajada en los niveles circulantes de prolactina, que es un importante inhibidor del celo.

El tiempo necesario para que se produzca este efecto depende de la presión intramamaria, pero suele ser suficiente con 48 horas. La homogeneidad del lote aumentará la eficacia de este manejo.

Este manejo implica un riesgo de incremento en las grajas en las que existe prevalencia de patologías mamarias, por lo que establecerlo como manejo debe de ir precedido de un control en la evolución de las mismas.

Bebederos

La altura máxima del bebedero de 25 cm sobre el piso de la jaula permite al animal beber cómodamente cuando tiene edad para salir del nidal. Alturas superiores a veces pueden limitar para su crecimiento, pero también permiten que la ingesta sólida se incremente de forma más lenta.

SANIDAD

Una granja es un lugar donde la tendencia natural es a que se concentre la vida microbiana. La vida llama a la vida, y al introducir animales en una granja, aumentamos la concentración de sustratos (resto de alimento, heces, restos de tejidos) que permiten la existencia de una enorme variedad de especies y modos de vida. Con medidas de ingeniería y manejo procuramos que no haya pájaros, ratones, etc., pero la lucha contra las bacterias es una batalla perdida de antemano, ya que no sería posible la producción estéril de conejos. El objetivo no es, por tanto, eliminar toda la microbiota, sino de la manera más específica que podamos aquella que por su concentración o por su poder patógeno sea indeseable. No hace tanto que eran frecuentes las granjas que no lavaban ni desinfectaban a fondo el nido, y algunas tenían buenos resultados año tras año: se rascaba el antiguo pañal y la nueva cría nacía en el mismo ambiente y flora en la que sus hermanos habían crecido bien. Pero con cada patógeno que llega a manifestarse en la granja, o con cada cambio en el entorno lo bastante grave como para romper el equilibrio conejo/microbiota, esa flora abundante y beneficiosa deja de serlo al contaminarse de la indeseable. Cuando esto sucede, las medidas que se apliquen deben de ir siempre acompañadas de una profunda higiene del medio, con el mayor conocimiento posible del problema para hacerla más eficaz: de nada sirve tratar una bacteria en el prepucio de un macho aplicando fenoles a los

pasillos, aunque ésto no sea malo en absoluto.

El conejo, al nacer, ha de pasar por el mismo canal por el que su madre orina, de manera que como muy tarde al nacer ya se estará “contaminado”. Por su cuerpo circularán a partir de ese momento multitud de bacterias, hongos y otras formas de vida, poblándolo si encuentra un medio propicio o simplemente pasarán de largo si no es así.

Puede que el cambio fisiológico más drástico en la vida de un conejo de carne sea el paso de alimentación exclusivamente láctea a ingesta sólida. El cambio de sustratos que llegan al intestino permite una serie de cambios encaminados a desarrollar la cuba de fermentación que constituye el ciego. En todos los tramos de intestino comienza una revolución en los equilibrios de la microbiota al cambiar los sustratos que por allí pasan, favoreciendo la colonización de especies nuevas y la desaparición de otras, en un cambio continuo que si por nosotros fuera siempre sería armonioso, cosa que a menudo no sucede.

En el caso de infecciones, la enfermedad surgirá porque agentes de los que el animal se defiende normalmente bien terminan por hacerle daño, bien por un incremento en su concentración o patogenicidad, o porque los animales disminuyen su capacidad defensiva.

La patología de madres y camadas hasta el destete es muy diversa y compleja, y excede en mucho las intenciones de esta revisión. Las decisiones a tomar para su prevención o cura dependen extraordinariamente no solo de la enfermedad, sino de cómo se manifieste en nuestra granja, por lo que la estrategia a seguir siempre debe ser siempre individualizada y consultarse con un especialista.

Para el manejo de la patología de las maternidades habrá que tener en cuenta que:

- Resulta fundamental conocer previamente tanto los efectos beneficiosos como los posibles efectos negativos de cualquier sustancia que usemos.
- Los tratamientos via oral no serán consumidos de igual forma según el momento del ciclo entre partos en que se encuentra cada banda, consumos que son mínimos al parto y máximos a partir de los 20 días post-parto. Para la antibioterapia, la aplicación correcta del producto solo se garantiza si se usa la vía parenteral, debido a la variabilidad individual en el consumo de comida y agua. Aquellos antibióticos que se eliminan de forma activa por vía enterohepática deben de ser vigilados estrechamente, porque incrementan su concentración en intestino en esa fase. Los que son nefrotóxicos también deben de ser vigilados, porque el consumo de agua también anda en niveles críticos.
- Los tratamientos que busquen mejorar la salud directa de los lactantes deben de ser aplicados de forma que lleguen a ellos (farmacocinética y farmacodinamia) o eliminen el agente/s que los perjudique. Así, los tratamientos vía maternal deben poder ser eliminados de forma activa por la leche. Los tratamientos via tópica son otra opción en caso de abscesos y enfermedades entéricas.
- Los apoyos fundamentales contra las patologías infecciosas suelen ser la antibioterapia y la vacunación, pero el nido juega un papel fundamental como portador de flora indeseable contra la que el uso de antimicrobianos no debe de suplir el cambio de pañal cuando sea necesario.
- El nido proporciona la microbiota, junto con el cecotrofo de la madre, con el que el conejo tendrá que aprender a vivir. Hay mecanismos de manejo útiles para fortalecer con seguridad la salud intestinal que van aparejados a una disminución de la rentabilidad teórica de la granja, como la cubrición tardía o criar poblaciones con una densidad menor. Vemos que muchas patologías

- intestinales de la ceba se gestan en el nido: hay familias muy afectadas y otras apenas nada.
- En las vacunaciones, la elección del momento en el que una vacuna debe de ser puesta debe decidirse en función del efecto que busquemos. Normalmente responderán mejor cuando se realicen mientras la coneja se halle en un balance positivo de energía.

■ MANEJO DE LA HIGIENE

En caso de que la banda de parto comparta alojamiento con otros ciclos, el lavado del material dentro de la nave supone una agresión real, por lo que debe valorarse muy bien el riesgo/beneficio de la aplicación, y buscar la manera de perjudicar lo mínimo.

Normalmente 3-4 días antes del parto se alojan las conejas una sala lo más limpia posible, para la cual el protocolo de limpieza puede ser el siguiente:

- 1.- Quemar el pelo.
- 2.- Sacada del estiércol de las fosas.
- 3.- Lavado con agua a presión de la instalación. El uso de detergente es recomendable si no se dejan restos, e imprescindible si hay excretas de moscas. El lavado además nos permite eliminar el polvo de la instalación.
- 4.- Desinfección:
 - Todos los desinfectantes se inactivan en mayor o menor medida con la materia orgánica, por lo que el grado de limpieza multiplicará su eficacia.
 - Hay multitud de productos bien conocidos por todos, pero ante problemas concretos debe de intentar escogerse el más adecuado, pues hay diferentes sensibilidades según las especies de gérmenes que pretendemos combatir. Nunca deben de ser agresivos para los animales y el aplicador, y deben de aplicarse con protecciones adecuadas.
 - Hay que conocer los efectos sobre el material de los productos: el yodo aumenta la velocidad de degradación de los galvanizados.
 - Conviene rotar los productos: una opción puede ser rotarlo cada vez que pasa un ciclo de reproducción en la granja: 45-60 días. De esta manera evitamos que cada coneja tenga contacto continuado con ninguna sustancia, y disminuye el riesgo de mecanismos de acostumbamiento del microbismo.

La limpieza del material plástico del nido se puede realizar fácilmente sumergiendo la cubeta en ácido, que permite eliminar los restos de carbonato cálcico, abundantes en la orina de los conejos. A menor pK del ácido, más eficacia. El más usado es el ácido nítrico, en solución del 50%

La desinfección ambiental mediante nebulizadores permite niveles altos de presión sobre la contaminación con un manejo simple, pero en las granjas en las que los nidos no tienen tapaderas los gazapos están más, por lo que deben de aplicarse con precaución aquellos productos de los que desconozcamos sus efectos crónicos.

REFERENCIAS

- CASTELLÓ J.A., PONTES M., COSTA BATHIORI P. Estudio sobre el acceso libre o limitado al nidal. *3rd Congress - Volume II - Management short papers*, 149-155.
- CHEEKE P.R. Rabbit nutrition and feeding: Recent advances and future perspectives. *3rd Congress - Volume I - Nutrition main paper*.
- BEROIDES U., FERNANDEZ A. 1982. Genética de la conducta materna del conejo. *Revista de Salud Animal* 4: 163-180.
- CHEEKE P.R. 1987. *Alimentación y Nutrición del conejo*. Ed. Acribia.
- CORDIER L. 1975. *L'Eleveur de Lapins*. 1: 33-34.
- COUDERT P., LICOIS D., BESNARD J. Establishment of a specified pathogen free breeding colony (SPF) without hysterectomy and hand-rearing procedures, *4th Congress - Volume I - Genetics short papers*, 137-148.
- DABARD J., NOEL A., GRIGNON P., DESBRUERES P. 1976. Obtention et conditions de maintien du lapin dépourvu de germes pathogènes. *1er Congès International Cunicole*, Dijon (France). Comunicación nº 31.
- DEII'ORTO V., VERGA M., CARENZI C. Feeding behaviour of rabbits reared in family littermate and non-family mixed-litter groups). *2nd World Rabbit Congress*, Vol I, Short papers D.
- GARCÍA J., GOMEZ CONDE M.S., CHAMORRO S., NICODEMUS N., DE BLAS C., CARABAÑO R., PERES DE ROZAS A., BADIOLA I. 2005. Proyecto INIA sobre enteropatía mucoide: resultados sobre las investigaciones en nutrición. *XXX Symposium de cunicultura*.
- JOUGLAR J., LEBAS F. 1986. Effets d'un aliment dilué par de la luzerne sur les performances et la mortalité de lapines reproductrices. *Ann. Zootech.* 35: 265-280.
- KRUIJT B.C. 1985. Establishing colonies of specific pathogen free (SPF) guinea pigs and rabbits. *8th Iclas/calas Symp.*, Vancouver 1983. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- OKERMAN L., DEVRIESE L.A., MAERTENS L., OKERMAN F., GODARD C. Cutaneous Staphylococcosis in rabbits. *3rd Congress - Volume II - Pathology short papers*, 310-315.
- LEBAS F. Y COLS. 1986. El Conejo: Cría y Patología. *Colección FAO de producción y sanidad animal*.
- LECERF Y. La torsion de l'uterus de la lapine. *2nd Congress - Volume II - Short papers E*, 455-456.
- LÖLIGER CH., MATTHES S. 1973. Aufzuchtthygiene in der prophylaxe von kaninchenkrankheiten. *1st Congress - Pathology*, comunicación nº 33.
- LUKEFAHR S.D., HOHENBOKEN W.D., CHEEKE P.R., PATTON N.M. Genetic component estimations and dietary influence for and on milk production and associative characters in rabbit breeds and specific crossbreeds. *3rd Congress - Volume I - Genetics short papers*, 98-103.
- MARTIN 1981. Maternité, de la reception á la première saillie. *Cuniculture* 40.
- MORET B., Dagorne 1975. *Cuniculture* 2: 2, 85-95.
- MYKYTOWICZ R., DUDZINSKY M.L. 1972. *Behaviour* 43: 97-120.
- NAVAROTTO P.L. 1981. I ricoveri per l'allevamento dei conigli. *Atti MOMECC*, Pienza.
- PAPP Z., RAFAI P. Impact of heat stress on pregnant rabbits and on the development and viability of their foetuses. - *Volume II - Pathology short papers*, 470-478.
- PAPP Z., RAFAI P. Impact of heat stress on pregnant rabbits and on the development and viability of their foetuses. *4th Congress - Volume II - Pathology short papers*, 470-479.
- RASTOGI R. 1973. Rabbit production and its potential in Trinidad. vol 1: 454-459.

Rochambeau H., de Tudela F., Chabert, J. Some results about number of teats in 3 strains of rabbits. 4th Congress - Volume I - Genetics posters.

ROSELL J. AND COLS. 2000. *Enfermedades del Conejo*. Ed. Mundiprensa.

VERGA M., LEONE P., SOLIANO S., CARENZI C., CRIMELLA C. Indagine su alcuni materiali alternativi per la preparazione del nido nella specie cunicola. *3rd Congress - Volume II - Management short papers*, 156-165.